

**Relaciones intersectoriales de  
*dependencia geográfica* de los sectores  
intensivos en conocimiento con el resto  
de sectores económicos. Análisis de  
escalamiento multidimensional Proxcal**

---

R e p o r t 10



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Universitat Politècnica de Catalunya

---

Centre de Política de Sòl i Valoracions

UPC-CSPV

CPSV  
CENTRE  
DE POLÍTICA DE SÒL  
I VALORACIONS

**Relaciones intersectoriales de  
*dependencia geográfica* de los sectores  
intensivos en conocimiento con el resto  
de sectores económicos. Análisis de  
escalamiento multidimensional Proxcal**

---

**Eduardo Chica Mejía**

Personal de recerca  
CPSV

Noviembre de 2011

En este análisis indaga por la correlación existente entre la demanda intersectorial de productos y servicios y su localización geográfica. Para ello se construye una matriz de distancias geográficas, a partir de los datos de LTL totales a nivel municipal de los sectores económicos desagregados a dos dígitos según la Clasificación Nacional de actividades económicas (CNAE) y de las distancias intermunicipales por carretera. Los resultados de la matriz son evaluados mediante un análisis de escalamiento multidimensional Proxcal<sup>1</sup> y en particular para los sectores económicos intensivos en conocimiento (SIC).

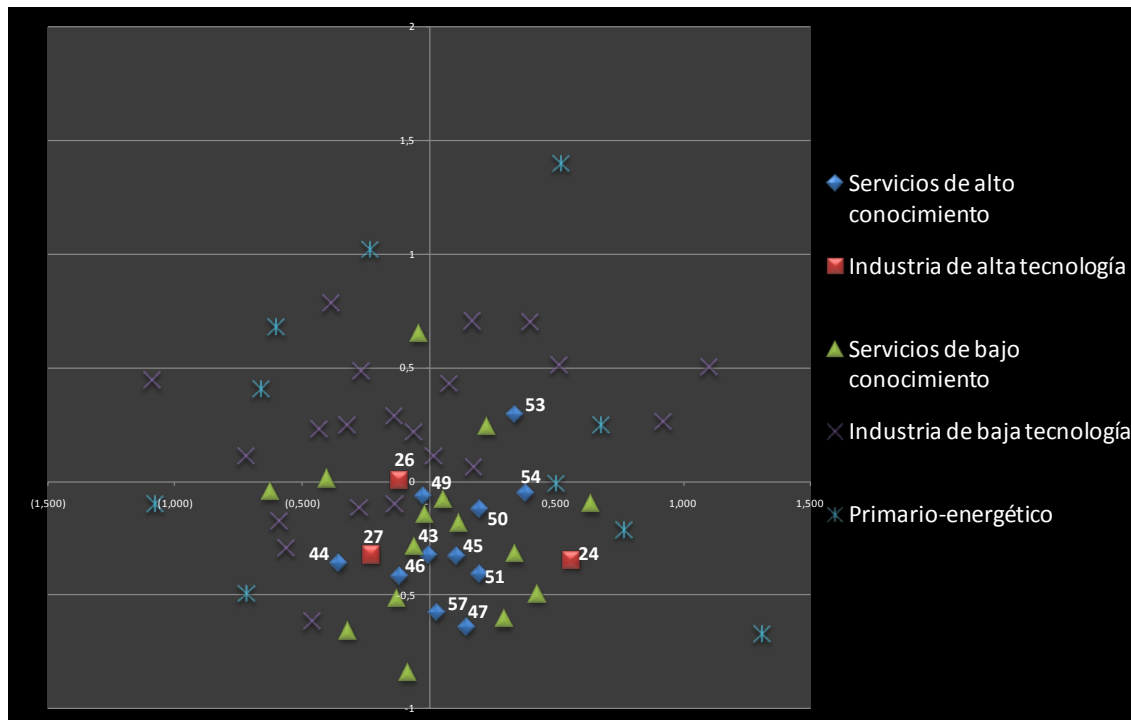
### **Análisis de escalamiento multidimensional de la matriz de distancias geográficas de los sectores económicos- Catalunya, 2001**

El análisis muestra como de los sectores SIC son algunos servicios SIC (las actividades informáticas, los correos y telecomunicaciones, los seguros y las actividades de I+D) y la fabricación de aparatos electrónicos, los sectores que se encuentran hacia el centro de las relaciones de distancia funcional representadas en el espacio Proxcal, donde se encuentran los sectores que se encuentran menos dispersos por el territorio. Otros servicios no SIC (transportes por carretera, ferrocarril y aéreo) y algunas industrias de baja y medio tecnología (edición, artes gráficas y reproducción; las industrias químicas y la fabricación de vehículos de motor) también se localizan hacia el centro de este espacio. Por el contrario son los sectores primarios y algunos servicios de bajo conocimiento los que se encuentran hacia la periferia de estas relaciones de distancia, es decir se encuentran más dispersos por el territorio. En la figura 1 se observa la distribución de todos los sectores (los sectores están agrupados en función de la actividad y su diferenciación como sector SIC).

---

<sup>1</sup> El análisis de escalamiento multidimensional PROXCAL es un método que trata de encontrar la estructura de un conjunto de medidas de distancia entre objetos o casos, a partir de su asignación a posiciones específicas en un espacio conceptual, de modo que las distancias entre los puntos en el espacio concuerden al máximo con medidas de proximidad (similitudes o disimilitudes) como distancias (euclídeas) susceptibles de ser representadas en un espacio multidimensional de baja dimensión. En el espacio resultante del escalamiento multidimensional los objetos adoptan la forma de puntos y la proximidad entre ellos refleja la analogía existente entre los mismos (Pérez, 2005).

Figura 1. PROXCAL Análisis de la matriz de dependencia geográfica



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de LTL, 2001 y las distancias intermunicipales por carretera

El análisis sobre la distancia existente entre cada objeto del espacio Proxcal y el centro de todas las relaciones (coordenada (0,0) del espacio Proxcal) muestra en el primer cuartil de estas distancias, donde se encuentran los sectores más concentrados en el territorio a 4 de los servicios SIC (las actividades informáticas (código 49), las actividades de I+D (código 50), los servicios de correos y telecomunicaciones (código 43) y los servicios de seguros y planes de pensiones (código 45); así como a una industria SIC, que corresponde a la fabricación de materiales electrónicos, equipos de radio, televisión y telecomunicaciones (código 26). Tres de estos sectores hacen parte del clúster de sectores dirigidos fundamentalmente al consumo de empresas y a la exportación, al igual que 9 del resto de sectores contenidos en el cuartil. Esta característica permite afirmar que el centro del espacio Proxcal está haciendo referencia a la localización de Barcelona y su conurbación, donde se localizan las infraestructuras aeroportuarias y portuarias más importantes de Catalunya, además del mercado de trabajo más grande de toda la región. El análisis sobre la especialización de la actividad muestra además, que son los municipios próximos a Barcelona los que poseen una mayor especialización en estos sectores económicos, además de un mercado de trabajo representativo del total.

En la tabla 1 se observan la distribución de todos los sectores en cuartiles de distancia al centroide de todas las relaciones de distancia.

**Tabla 1. Distancia al centro del espacio Proxcal por cada sector económico**  
**Matriz de dependencia geográfica**

Q1	centroid	Q2	centroid	Q3	centroid	Q4	centroid
sector code	distance	sector code	distance	sector code	distance	sector code	distance
s49 (ET)	0,07	s54 (SS)	0,38	s12	0,61	s29	0,77
s41	0,10	s27 (MHI)	0,39	s58	0,63	s7	0,78
s28	0,11	s19	0,40	s11	0,63	s32	0,80
s26 (MHI)	0,12	s36	0,40	s52	0,64	s15	0,81
s16	0,17	s46 (SF)	0,43	s35	0,65	s38	0,85
s18	0,19	s25	0,44	s56	0,65	s6	0,87
s40	0,22	s53 (ET)	0,45	s47 (SF)	0,65	s9	0,88
s31	0,22	s51 (SE)	0,45	s24 (MHI)	0,66	s4	0,90
s50 (ET)	0,23	s48	0,46	s55	0,67	s10	0,96
s42	0,29	s22	0,49	s5	0,72	s8	1,05
s23	0,30	s33	0,50	s20	0,72	s2	1,08
s21	0,31	s44 (SF)	0,51	s34	0,72	s14	1,18
s43 (ET)	0,32	s59	0,53	s30	0,73	s17	1,21
s39	0,33	s13	0,55	s37	0,73	s3	1,47
s45 (SF)	0,35	s57 (ICC)	0,58			s1	1,49

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del análisis Proxcal

## Conclusiones

Los servicios, especialmente los servicios SIC están más concentrados en el territorio que el resto de sectores económicos. De éstos, se destacan los servicios informáticos y los servicios de I+D; así como algunas industrias de alta tecnología. Por el contrario, las actividades inmobiliarias y las industrias creativas y culturales, son los sectores SIC que se encuentran más dispersos por el territorio. Los sectores SIC que se encuentran más concentrados en el territorio son de consumo principal de las empresas, mientras que son los sectores de consumo de los hogares y consumo público, los que se encuentran más dispersos por el territorio.

## Bibliografía

ISARD, W. Methods of Regional Analysis: an introduction to regional science. Cambridge: Published jointly by the Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology and Wiley, New York, 1960.

LEONTIEF, W Quantitative input and output relations in the economics system of the United States, Review of Economics and Statistics, XVIII (3), 105-125, 1936.

OCDE. Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie, Paris, 1999.

PÉREZ LÓPEZ, Cesar. Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS, ed. Thomson, Madrid. 2005.